

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У МУЖЧИН МОЛОЖЕ 60 ЛЕТ С ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА

© Александра Николаевна Кудинова, Владимир Александрович Рейза,
Сергей Александрович Гончаров

Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова. 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

Контактная информация: Владимир Александрович Рейза — к. м. н., доцент кафедры госпитальной терапии.
E-mail: vreyza@mail.ru

РЕЗЮМЕ. *Введение.* Легочная гипертензия (ЛГ) осложняет течение и ухудшает прогноз инфаркта миокарда (ИМ). Она тесно связана с формированием сердечной недостаточности (СН). Известны единичные методики ранней неинвазивной диагностики качества жизни, связанного с СН (КЖСН), в начальные периоды ИМ. *Цель и задачи.* Для улучшения профилактики оценить изменения КЖСН у мужчин моложе 60 лет с ЛГ, возникшей в подостром периоде ИМ. *Материалы и методы.* Изучены результаты лечения мужчин 19–60 лет с ИМ и различной динамикой среднего давления в легочной артерии (СДЛА) (по А. Kitabatake) в первые 48 часов (1) и в завершении третьей недели (2) ИМ. В исследуемую группу (I) включены 84 пациента (средний возраст $50,4 \pm 7,1$ года) с возникшей в период наблюдения ЛГ (СДЛА₂ 25 и более мм рт. ст. при нормальном уровне СДЛА₁). Во II группу вошли пациенты с нормальным СДЛА в обеих фазах исследования (88 пациентов, $52,1 \pm 6,6$ лет); в III группу — с повышенными уровнями СДЛА в обеих точках исследования (184 пациента, $51,2 \pm 5,5$ лет) и в IV — с повышенным СДЛА₁ и нормальным СДЛА₂ (94 пациента, $49,5 \pm 6,8$ лет). Выполнена сравнительная оценка КЖСН (по В. Ироносову) в группах в двух точках исследования (1 и 2). Изучены динамика и взаимосвязи КЖСН с клиническими признаками, параметрами обмена веществ, гемодинамики, индексами прогноза ИМ. *Результаты.* Выявлено значимое улучшение (73–78%) КЖСН за период наблюдения во всех группах пациентов. Отличий КЖСН в зависимости от наличия ЛГ не выявлено. Отмечены максимально негативные уровни КЖСН в группах с ЛГ во второй точке. Получены статистически значимые корреляции слабой и средней силы между КЖСН исследуемой группы и возрастом пациентов, показателями гемодинамики и обмена веществ. *Выводы.* КЖСН существенно не отличается у пациентов с ЛГ, возникшей в подостром периоде ИМ, в сравнении с группами контроля с иной динамикой СДЛА в начальные периоды ИМ. Наиболее выраженное отрицательное влияние на КЖСН в исследуемой группе оказывают возраст пациента и параметры гемодинамики.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: инфаркт миокарда; мужчины молодого и среднего возраста; легочная гипертензия; качество жизни; сердечная недостаточность

REGULARITIES OF CHANGES IN THE QUALITY OF LIFE IN MEN UNDER 60 YEARS WITH PULMONARY HYPERTENSION IN MYOCARDIAL INFARCTION

© Aleksandra N. Kudinova, Vladimir A. Rejza, Sergej A. Goncharov

Military Medical Academy named after S. M. Kirov. 194044, St. Petersburg, Academician Lebedev str., 6

Contact information: Vladimir A. Rejza — candidate of medical sciences, associate professor of the department of hospital therapy. E-mail: vmeda-nio@mail.ru

SUMMARY. *Background.* Pulmonary hypertension (PH) complicates the course and worsens the prognosis of myocardial infarction (MI). It is closely associated with the formation of heart failure (HF). Single techniques are known for early non-invasive diagnosis of quality of life associated with heart failure (HFQL) in the initial periods of MI. *Purposes and tasks.* To assess changes in HFQL in men younger than 60 years of age with PH, which occurred in the subacute period of MI, to improve prevention. *Materials and methods.* The study included men aged 19–60 years old with MI and various dynamics of mean pulmonary artery pressure (MPAP) (A. Kitabatake) in the first 48 hours (1) and the completion of the third week (2). Patients were divided into four groups: the studied group (I) included 84 patients (mean age 50.4 ± 7.1 years) with PH (MPAP₂ 25 and more mm Hg) and normal level of MPAP₁. Group II included patients with a normal MPAP in both phases of the study (88 patients, 52.1 ± 6.6 years); group III — with elevated MPAP at both points of the study (184 patients, 51.2 ± 5.5 years) and IV — with increased MPAP₁ and normal MPAP₂ (94 patients, 49.5 ± 6.8 years). A comparative assessment of HFQL (V. Ironosov) was performed in the selected groups and points. The dynamics and relationships of HFQL with clinical signs, metabolic parameters, hemodynamics, and MI prediction indices were studied. The results. Significant improvement (73–78%) of HFQL was revealed over the observation period in all groups of patients. Differences in HFQL depending on the presence of PH were not detected. The most negative levels of HFQL were observed in groups with PH in the second point. Statistically significant correlations of weak and medium strength between the HFQL of the study group and the age of the patients, hemodynamic and metabolic parameters were obtained. *Conclusions.* HFQL does not significantly differ in patients with PH arising in the subacute period of myocardial infarction, compared with control groups with different dynamics of SDL in the initial periods of myocardial infarction. The most pronounced negative effect on MPAP in the study group is exerted by the patient's age and hemodynamic parameters.

KEY WORDS: myocardial infarction; young and middle-aged men; pulmonary hypertension; quality of life; heart failure

ВВЕДЕНИЕ

Легочная гипертензия (ЛГ) как полиэтиологическое патологическое состояние осложняет течение и ухудшает прогноз инфаркта миокарда (ИМ) [1, 2], особенно после 30 дня от начала заболевания. ЛГ требует дополнительных усилий в дифференциальной диагностике и лечении [3, 10]. Трудность диагностики обусловлена развитием клинических проявлений только на поздних стадиях ЛГ, когда эффективность лечения снижается, а его стоимость возрастает [3, 10]. Оценка качества жизни при кардиальной патологии обычно связана с сердечной недостаточностью (СН) [2, 6, 9]. При этом большинство методик ее определения не применимы в ранние периоды ИМ [4, 5]. Между тем, именно в это время лечение ЛГ и СН наиболее эффективно [3, 10].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить изменения показателя качества жизни, связанного с СН, у мужчин моложе 60 лет с ЛГ, возникшей в подостром периоде ИМ, для поиска возможностей улучшения методов профилактики.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценены результаты стационарного (г. Санкт-Петербург, Россия) лечения 450 мужчин 19–60 лет с верифицированным ИМ I типа (по IV универсальному определению этого заболевания) [1, 11] и скоростью клубочковой фильтрации (СКФ по CKD-EPI) 30 и более мл/мин/1,73 м² [4]. Диагностический и лечебный алгоритмы соответствовали стандартам на момент госпитализации пациентов. Среди показателей липидного обмена определяли концентрации общего холестерина (ОХ) и липопротеидов очень низкой плотности (ЛПОНП) в сыворотке крови. При комплексной эхокардиографии рассчитывали индексы конечного диастолического (КДО/S) объема левого желудочка (ЛЖ), его ударный объем (УО) методом Simpson, размер левого предсердия (ЛП), толщину межжелудочковой перегородки (МЖП), скорости раннего (Ve) и позднего (Va) наполнения ЛЖ в диастолу и среднее давление в легочной артерии (СДЛА) (A. Kitabatake) [9, 10]. Из производных также рассчитывали уровень общего легочного сопротивления (ОЛС) [9]. Показатели измеряли дважды — в первые 48 часов (1) и в конце третьей недели ИМ (2).

Пациентов разделили на четыре группы: I — исследуемую, с возникшей в период наблюдения ЛГ (СДЛА₂ 25 и более мм рт.ст. при нормальном уровне СДЛА₁) (84 пациента, средний возраст 50,4±7,1 лет); II — с нормальным уровнем СДЛА в обеих фазах исследования (88 пациентов, 52,1±6,6 лет); III — с повышенными уровнями СДЛА в обеих точках исследования (184 пациента, 51,2±5,5 лет) и IV — с повышенным уровнем СДЛА₁ и нормальным уровнем СДЛА₂ (94 пациента, 49,5±6,8 лет). Выделенные в этих группах подгруппы пациентов, в зависимости от фазы исследования (1 и 2), также не отличались между собой по возрасту.

Острую СН стратифицировали по классам тяжести Т. Killip [3]. Качество жизни пациентов оценивали при помощи индекса субъективных проявлений сердечной недостаточности (ИСПСН) по В. Ироносову [2, 9], поскольку он включает в себя количественную оценку основных симптомов ЛГ: одышки, кашля, сердцебиения, утомляемости и слабости.

Статистическая обработка данных выполнена с помощью пакетов прикладных программ Statistica 10.0 и SAS JMP 11. Значимость различий в группах определяли на основе критериев Краскела-Уолиса, Манна-Уитни, Хи-квадрат, динамики — Вилкоксона и Мак-Неймара. Корреляционные взаимосвязи рассчитаны по Т. Спирмену. Уровень статистической значимости принят при вероятности ошибки менее 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При оценке динамики показателя качества жизни выявлено значимое его улучшение (более чем на 70%) от первых часов к завершению подострого периода ИМ во всех изучаемых группах пациентов (табл. 1). Отличий в ИСПСН в выбранных точках измерения в выбранных группах сравнения не получено.

При оценке значений ИСПСН в изученных группах наихудшие показатели обнаружены в IV группе в сравнении со II группой в первые часы ИМ (табл. 1). Однако эти различия, описанные в литературе ранее, могут быть связаны с возрастом пациентов [2, 9]. Обращают внимание максимально негативные значения ИСПСН во второй точке измерения в исследуемой (I) группе, сравнимые с максимальными значениями в группе с сохраняющейся ЛГ (III) на протяжении всего периода исследования (табл. 1). При этом средние значения ИСПСН в исследуемой группе (I) занимали промежуточное положение между группой с ЛГ в обеих точках измерения (III) и группами с нормальным уровнем СДЛА в подостром периоде ИМ (II и IV) (табл. 1).

При оценке распределения пациентов по классам острой СН (Т. Killip) (ОСН) в исследуемой группе (I) оказалось больше пациентов с наиболее высоким классом тяжести (3) в сравнении с остальными (II–IV) группами (табл. 2). При этом распределение пациентов по степени тяжести состояния не отличалось в изучаемых

Таблица 1

Качество жизни (ИСПСН,%) обследованных в изучаемых группах в первые 48 часов (1) и в завершении третьей недели инфаркта миокарда (2) [M±S; M min–M max; p (Краскела-Уолиса, Мана-Уитни, Вилкоксона)]

I группа		II группа		III группа		IV группа	
1, n=67	2, n=84	1, n=70	2, n=88	1, n=149	2, n=184	1, n=61	2, n=94
1	2	3	4	5	6	7	8
58,9±17,6 12,7–100,0	17,6±18,3 17,0–100,0	52,0±21,2 11,3–90,0	13,5±6,8 13,5–28,7	59,8±21,4 14,0–100,0	19,1±13,3 19,1–90,0	63,5±20,9 8,7–100,0	16,8±9,7 16,8–38,7
Динамика: –73,2%		Динамика: –77,8%		Динамика: –72,8%		Динамика: –76,1%	
P _{общ} =0,0038; P _{1-2, 3-4, 5-6, 7-8} <0,0001; P ₃₋₇ =0,0046							

Таблица 2

Распределение пациентов по классам тяжести острой сердечной недостаточности (Т. Killip) в исследуемых группах [абс. число (%); p (Хи-квадрат)]

Класс ОСН	I, (n=84)	II, (n=87)	III, (n=184)	IV, (n=94)	P
1	2	3	4	5	7
I класс	29 (34,5%)	25 (28,7%)	50 (27,2%)	37 (39,4%)	P _{общ} =0,0023 P _{3–4} =0,0187; P _{2–4} =0,0152; P _{4–5} =0,0243
II класс	4 (4,8%)	5 (5,7%)	36 (19,6%)	8 (8,5%)	
III класс	5 (6,0%)	2 (2,3%)	7 (3,8%)	1 (1,1%)	
Нет	46 (54,8%)	55 (63,2%)	91 (49,5%)	48 (51,1%)	

Таблица 3

Распределение пациентов по вариантам динамики объективных признаков хронической сердечной недостаточности в исследуемых группах, определяемых в завершении третьей недели заболевания [абс. число (%); χ^2 (Хи-квадрат)]

Хроническая СН	I, (n=82)	II, (n=87)	III, (n=183)	IV, (n=93)	Уровень P
1	2	3	4	5	7
Выявлена впервые	20 (24,4%)	25 (28,7%)	27 (14,8%)	39 (41,9%)	$P_{\text{общ}} < 0,0001$ $P_{2-3} = 0,0008$ $P_{2-4} = 0,0493$ $P_{2-5} = 0,0470$ $P_{4-5} < 0,0001$
Нет	43 (52,4%)	48 (55,2%)	90 (49,2%)	39 (41,9%)	
В анамнезе	19 (23,2%)	14 (16,1%)	66 (36,1%)	15 (16,1%)	

Таблица 4

Динамика частоты выявления объективных признаков сердечной недостаточности в исследуемой (I) группе [%; χ^2 (Мак-Неймара)]

Признаки СН	Снижение, %	Возрастание, %	Уровень P
Цианоз	-98,3%	0,0%	<0,0001
Одышка	-100,0%	0,0%	<0,0001
Аритмии	-87,5%	2,8%	0,0771
Хрипы в легких	-82,8%	2,6%	<0,0001
Гидроторакс	0%	0,0%	1,0
Отеки	-100,0%	0,0%	0,0077
Увеличение печени	-38,5%	1,8%	0,2207

группах как в первые часы, так и в завершении третьей недели ИМ.

По данным анализа распределения пациентов в зависимости от признаков хронической СН обнаружено, что исследуемая (I) группа занимала промежуточное положение по частоте их выявления после IV и III групп (табл. 3).

При оценке конкретных симптомов оказалось, что динамики гидроторакса не наблюдается ни в одной из изучаемых групп. Исследуемая группа (I) отличалась от III и IV групп, в которых наблюдали динамику по всем остальным изученным объективным признакам хронической СН (цианозу, одышке, аритмиям, хрипам в легких, отекам и увеличению печени), отсутствием таковой для аритмии и увеличения печени (табл. 4).

Во II группе не отмечено динамики периферических отеков. Таким образом, I группа отличалась от остальных наличием признаков застоя по большому кругу кровообращения и аритмии в завершении подострого периода ИМ. Объективными признаками ЛГ в этот период могут служить увеличение печени, наличие хрипов в легких и аритмии (табл. 4), частота наблюдения которых, однако, не высока. Последнее подчеркивает значимость поиска неинвазивных инструментальных и лабораторных маркеров для ранней диагностики ЛГ.

При оценке корреляций показателя качества жизни в исследуемой группе (I) в первой точке измерения выявлены прямые взаимосвязи слабой силы с частотой сердечных сокращений (ЧСС), массой тела, показателями липидного обмена, размером ЛП, ОЛС; прямые сильные — с уровнем магния; обратные слабой силы — с показателями систолической и диастолической функции ЛЖ (табл. 5).

При оценке данных второй точки измерения получены прямые взаимосвязи слабой силы с антропометрическими показателями, толщиной МЖП, средней силы — с ЧСС, возрастом; обратные слабой силы — с уровнем $ОХ_1$ сывротки крови, КДО/ S_2 и показателями диастолической функции ЛЖ (табл. 5). Обращает на себя внимание отсутствие сильных связей ИСПСН и параметров гемодинамики малого круга кровообращения, выявленные в других исследованиях [2, 5, 9]. ИСПСН ранее также отражал тяжесть заболевания и прогноз при ИМ [2, 9]. Благодаря простоте определения, начиная с первых часов ИМ, в том числе в динамике во всех периодах заболевания, наличие достоверных взаимосвязей с параметрами дисфункции миокарда, гемодинамики и обмена веществ [2, 7, 8] ИСПСН применяется для быстрой оценки состояния пациента и эффективности терапии. Несмотря на ожидания, ИСПСН оказался недостаточно чувствитель-

Таблица 5

Достоверные корреляции показателя качества жизни и клинико-лабораторных данных в исследуемой группе пациентов (r — коэффициент корреляции Спирмена; p — критерий достоверности)

Показатели	ИСПСН _I		ИСПСН _{II}	
	R	P	R	P
Возраст, лет			0,47	<0,01
Индекс массы тела, кг/м ²	0,33	<0,01	0,31	<0,05
ЧСС _I в мин.	0,26	<0,05	0,45	<0,15
ОХ _I , ммоль/л			-0,37	<0,05
ЛОНП _I , ммоль/л	0,34	<0,05		
Магний _I , ммоль/л	-1,0	<0,01		
ЛП ₂ , мм	0,28	<0,05		
КДО ₂ /S, мл/м ²			-0,33	<0,05
МЖП ₂ , мм			0,35	<0,05
УИ ₂ , мл/м ²	-0,26	<0,05		
Ve ₂ , см/с	-0,3	<0,05	-0,39	<0,05
Va ₂ , см/с			-0,36	<0,05
ОЛС ₂ , дин×с×см ⁻⁵	0,23	<0,05		
ИСПСН ₂ , %	0,32	<0,05		
ИСПСН ₁ , %			0,32	<0,05

Примечание. 1 — первые 48 часов ИМ; 2 — в завершении третьей недели ИМ.

ным для выявления пациентов с ЛГ [2, 9], вероятно, по причине гетерогенности этой группы больных. Таким образом, вопросы применения новых неинвазивных маркеров ЛГ в начальные периоды ИМ, а также дифференциальной диагностики ее причин остаются открытыми.

ВЫВОДЫ

Наибольшее отрицательное влияние на качество жизни пациента, связанное с СН, в исследуемой группе оказывают: возраст, увеличение массы тела пациента, параметры гемодинамики, характеризующие систолическую и диастолическую дисфункцию ЛЖ, тахикардия. Оно менее зависимо от динамики СДЛА в начальные периоды ИМ. Несмотря на субъективность определения и слабые связи с параметрами кровотока в малом круге кровообращения, метод оценки качества жизни, связанный с СН, полезен как дополнение к комплексу обследования пациентов, начиная с первых часов ИМ, для раннего выявления групп риска неблагоприятных событий, в том числе развития ЛГ.

ЛИТЕРАТУРА

- Белевитин А. Б., Никитин А. Э., Тыренко В. В., Сотников А. В., Шахнович П. Г., Кольцов А. В. К вопросу о классификации инфарктов миокарда. Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2009; 2(26): 7–10.
- Гордиенко А. В., Сотников А. В., Носович Д. В. Клинические критерии оценки качества жизни у мужчин молодого и среднего возраста в начальные периоды инфаркта миокарда. Здоровье и образование в XXI веке. 2018; 20(1): 34–44. DOI: 10.26787/nydha-2226-7425-2018-20-1-34-44.
- Мареев В. Ю., Фомин И. В., Агеев Ф. Т., Беграбекова Ю. Л., Васюк Ю. А., Гарганеева А. А., Гендлин Г. Е., Глезер М. Г., Готье С. В., Довженко Т. В., Кобалава Ж. Д., Козиолова Н. А., Коротеев А. В., Мареев Ю. В., Овчинников А. Г., Перепеч Н. Б., Тарловская Е. И., Чесникова А. И., Шевченко А. О., Арутюнов Г. П., Беленков Ю. Н., Галявич А. С., Гиляревский С. Р., Драпкина О. М., Дупляков Д. В., Лопатин Ю. М., Ситникова М. Ю., Скибицкий В. В., Шляхто Е. В. Сердечная недостаточность: хроническая и острая декомпенсированная. Диагностика, профилактика и лечение. Клинические рекомендации ОССН — РКО — РНМОТ. Кардиология. 2018; 58(S6): 8–158. DOI: 10.18087/cardio.2475.
- Моисеев В. С., Мухин Н. А., Смирнов А. В., Кобалава Ж. Д., Бобкова И. Н., Виллевалде С. В., Ефремовцева М. А., Козловская Л. В., Швецов М. Ю., Шестакова М. В., Арутюнов Г. П., Бойцов С. А., Галявич А. С., Гринштейн Ю. И., Добронравов В. А., Драпкина О. М., Ермоленко В. М., Карпов Ю. А., Каюков И. Г., Котовская Ю. В., Кухарчук В. В., Мартынов А. И., Моисеев С. В., Морозова Т. Е., Ога-

- нов Р. Г., Подзолков В. И., Рожинская Л. Я., Терещенко С. Н., Фомин В. В., Хирманов В. Н., Чазова И. Е., Шамхалова М. Ш., Шилов Е. М., Шляхто Е. В., Шутов А. М. Сердечно-сосудистый риск и хроническая болезнь почек: стратегии кардионепропротекции. Национальные рекомендации. Терапия. 2015; 1: 63–96.
5. Новиков В. А., Гуляев Н. И., Гречаник П. М., Сотников А. В. Динамика клинических проявлений признаков сердечной недостаточности у больных молодого и среднего возраста в отдаленный период инфаркта миокарда. Воен.-Мед. журн. 2009; 330(5): 68–9.
 6. Симоненко В. Б., Стеклов В. И. Исследование качества жизни у кардиологических больных. Клиническая медицина. 2007; 85(3): 11–5.
 7. Сотников А. В., Гордиенко А. В., Сахин В. Т., Година З. Н., Нгуен Ван Тханг. Способ повышения эффективности прогнозирования неблагоприятного исхода при инфаркте миокарда у мужчин моложе 60 лет. Патент РФ № 2690612. Патентообладатель ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ. 2019; 16.
 8. Сотников А. В., Епифанов С. Ю., Кудинова А. Н., Гордиенко А. В., Носович Д. В. Особенности инфаркта миокарда с рецидивирующим течением и ранней постинфарктной стенокардией у мужчин моложе 60 лет. Медико-фармацевтический журнал «Пульс». 2019; 21(9): 29–36. DOI: 10.26787/pudha-2686-6838-2019-21-9-29-36.
 9. Сотников А. В. Клиническая характеристика и особенности течения инфаркта миокарда у лиц молодого и среднего возраста. Дисс. ... канд. мед. наук. СПб.; 2007.
 10. Shahar K., Darawsha W., Yalonetsky S., Lessick J., Kapeliovich M., Dragu R., Mutlak D., Reisner S., Agmon Y., Aronson D. Time Dependence of the Effect of Right Ventricular Dysfunction on Clinical Outcomes After Myocardial Infarction: Role of Pulmonary Hypertension. J Am Heart Assoc. 2016; 5(7): e003606. DOI: 10.1161/JAHA.116.003606.
 11. Thygesen K., Alpert J. S., Jaffe A. S., Chaitman B. R., Bax J. J., Morrow D. A., White H. D.; ESC Scientific Document Group. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). Eur Heart J. 2019; 40(3): 237–69. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy462.
- ## REFERENCES
1. Belevitin A. B., Nikitin A. E., Tyrenko V. V., Sotnikov A. V., Shakhnovich P. G., Koltsov A. V. K voprosu o klassifikatsii infarktov miokarda. [To the question of classification myocardial infarction]. Bulletin of the Russian Military Medical Academy. 2009; 2(26): 7–10. (in Russian).
 2. Gordienko A. V., Sotnikov A. V., Nosovich D. V. Klinicheskie kriterii ocenki kachestva zhizni u muzhchin mladogo i srednego vozrasta v nachal'nye periody infarkta miokarda. [The clinical criteria for assessing the quality of life in men of young and middle age in the initial periods of myocardial infarction]. Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke. 2018; 20(1): 34–44. DOI: 10.26787/nydha-2226-7425-2018-20-1-34-44. (in Russian).
 3. Mareev V. Yu., Fomin I. V., Ageev F. T., Begrambekova Yu. L., Vasyuk Yu. A., Garganeeva A. A., Gendlin G. E., Glezer M. G., Got'e S. V., Dovzhenko T. V., Kobalava Zh. D., Koziolova N. A., Koroteev A. V., Mareev YU. V., Ovchinnikov A. G., Perepech N. B., Tarlovskaya E. I., Chesnikova A. I., Shevchenko A. O., Arutyunov G. P., Belenkov Yu. N., Galyavich A. S., Gilyarevskij S. R., Drapkina O. M., Duplyakov D. V., Lopatin Yu. M., Sitnikova M. Yu., Skibickij V. V., Shlyahoto E. V. Serdechnaya nedostatochnost': hronicheskaya i ostraya dekompensovannaya. Diagnostika, profilaktika i lechenie. [Russian Heart Failure Society, Russian Society of Cardiology, Russian Scientific Medical Society of Internal Medicine Guidelines for Heart Failure: chronic and acute decompensation. Diagnosis, prevention and treatment]. Klinicheskie rekomendacii OSSLN — RKO — RNMOT. Cardiology. 2018; 58(S6): 8–158. DOI: 10.18087/cardio.2475. (in Russian).
 4. Moiseev V. S., Muhin N. A., Smirnov A. V., Kobalava Zh. D., Bobkova I. N., Villeval'de S. V., Efremovceva M. A., Kozlovskaya L. V., Shvecov M. Yu., Shestakova M. V., Arutyunov G. P., Bojcov S. A., Galyavich A. S., Grinshtejn Yu. I., Dobronravov V. A., Drapkina O. M., Ermolenko V. M., Karpov Yu. A., Kayukov I. G., Kotovskaya Yu. V., Kuharchuk V. V., Martynov A. I., Moiseev V. S., Morozova T. E., Oganov R. G., Podzolkov V. I., Rozhinskaya L. Ya., Tereshchenko S. N., Fomin V. V., Hirmanov V. N., Chazova I. E., Shamhalova M. Sh., Shilov E. M., Shlyahoto E. V., Shutov A. M. Serdechno-sosudistyy risk i hronicheskaya bolezn' pochek: strategii kardionefroprotekcii. [Cardiovascular risk and chronic kidney disease: cardio-nephroprotection strategies]. Nacional'nye rekomendacii. Therapy. 2015; 1: 63–96. (in Russian).
 5. Novikov V. A., Gulyaev N. I., Grechanik P. M., Sotnikov A. V. Dinamika klinicheskikh proyavlenij priznakov serdechnoj nedostatochnosti u bol'nykh mladogo i srednego vozrasta v otdalennyy period infarkta miokarda. [Dynamics of clinical manifestation of signs of heart failure in patient in young and middle age during a long period of myocardial infarction]. Military-medical journal, 2009; 330(5): 68–9. (in Russian).
 6. Simonenko V. B., Steklov V. I. Issledovanie kachestva zhizni u kardiologicheskikh bol'nykh. [A study of quality of life of cardiologic patients]. Clinical medicine. 2007; 85(3): 11–5. (in Russian).
 7. Sotnikov A. V., Gordienko A. V., Sakhin V. T., Nosovich D. V., Godina Z. N., Nguyen Van Thang. Sposob povysheniya effektivnosti prognozirovaniya neblagopriyatnogo iskhoda pri infarkte miokarda u muzhchin

- molozhe 60 let. [Method for more effective prediction of an unfavorable outcome in myocardial infarction in men younger than 60 years old]. Pat. 2690612 RU. 2019; 16. (in Russian).
8. Sotnikov A. V., Epifanov S. Yu., Kudinova A. N., Gordienko A. V., Nosovich D. V. Osobennosti infarkta miokarda s recidiviruyushchim techeniem i rannej postinfarktnoj stenokardiej u muzhchin molozhe 60 let. [Clinical features of myocardial infarction with reinfarction and early post-infarction angina among men younger than 60 years]. Medical & pharmaceutical journal «Pulse». 2019; 21(9): 29–36. DOI: 10.26787/nydha-2686–6838–2019–21–9–29–36. (in Russian).
 9. Sotnikov A. V. Klinicheskaja harakteristika i osobennosti techenija infarkta miokarda u lic molodogo i srednego vozrasta. [Clinical characteristics and features of the course of myocardial infarction in young and middle-aged people]. PhD thesis. SPb; 2007. (in Russian).
 10. Shahar K., Darawsha W., Yalonetsky S., Lessick J., Kapeliovich M., Dragu R., Mutlak D., Reisner S., Agmon Y., Aronson D. Time Dependence of the Effect of Right Ventricular Dysfunction on Clinical Outcomes After Myocardial Infarction: Role of Pulmonary Hypertension. J Am Heart Assoc. 2016; 5(7): e003606. DOI: 10.1161/JAHA.116.003606.
 11. Thygesen K., Alpert J. S., Jaffe A. S., Chaitman B. R., Bax J. J., Morrow D. A., White H. D.; ESC Scientific Document Group. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). Eur Heart J. 2019; 40(3): 237–69. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy462.